

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930 — N° 101

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'HYPOTENSION ARTÉRIELLE PERMANENTE A ALLURE IDIOPATHIQUE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 28 février 1930

PAR

Jean-Louis-Bernard BERNÈS-LASSERRE

Né à PEYREHORADE (Landes), le 5 août 1903.

Examineurs de la Thèse	{	MM. VERGER, professeur.....	<i>Président.</i>
		DELAUNAY, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
		DAMADE, agrégé.....	
		PIÉCHAUD, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

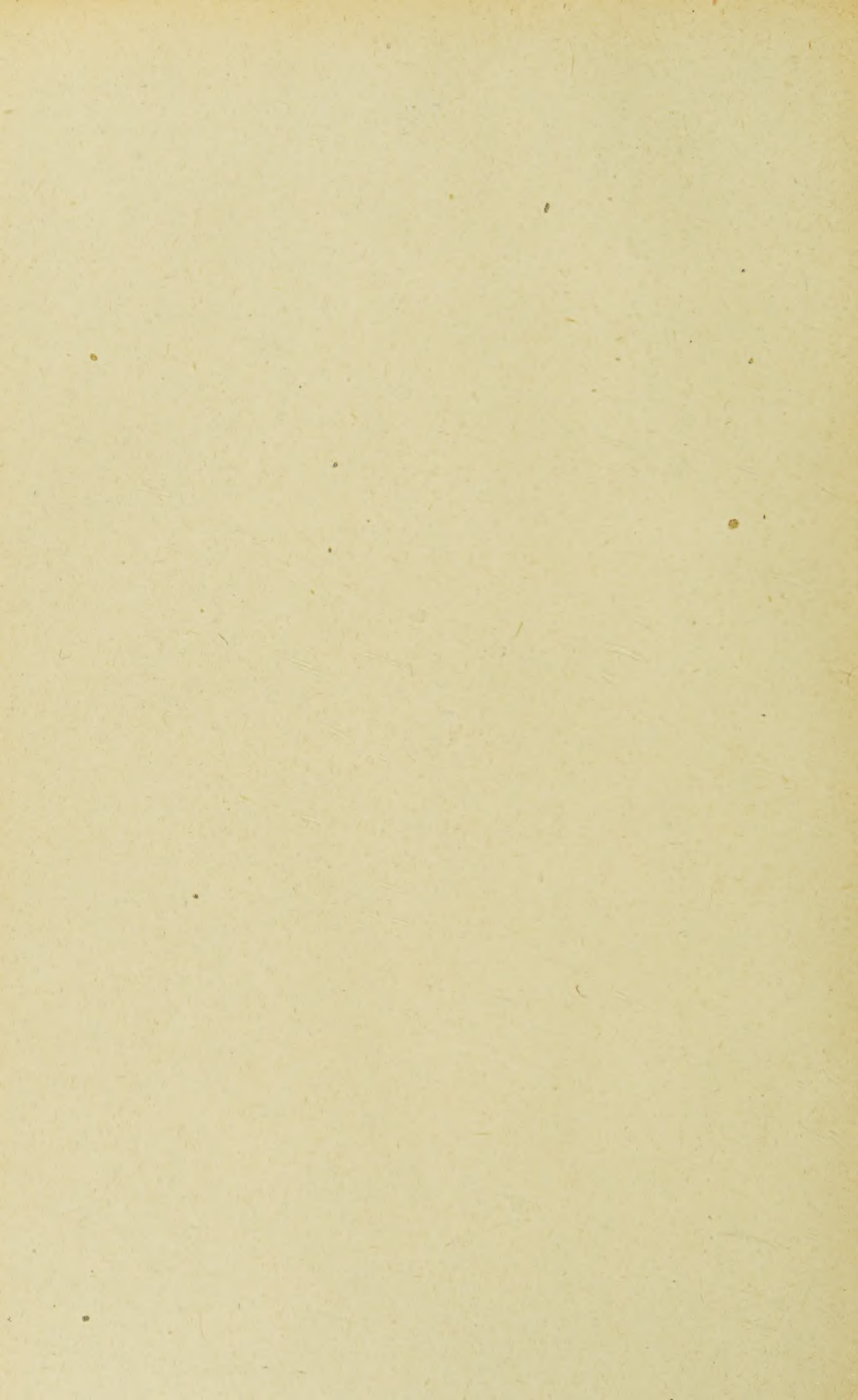
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1930



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548427_0058



UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930 — N° 101

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'HYPOTENSION ARTÉRIELLE PERMANENTE A ALLURE IDIOPATHIQUE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 28 février 1930

PAR

Jean-Louis-Bernard BERNÈS-LASSERRE

Né à PEYREHORADE (Landes), le 5 août 1903.

Examineurs de la Thèse	{	MM. VERGER, professeur.....	<i>Président.</i>
		DELAUNAY, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
		DAMADE, agrégé.....	
		PIÉCHAUD, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1930

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX



M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

LANELONGUE, POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	VERGER	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	MAURIAC.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales...	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DENIGÈS.
Anatomie.....	VILLEMIN	Physique médicale et pharmaceutique....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	BÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. DELAUNAY (Physiologie), MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
Histologie.....	LACOSTE.	id.....	JEANNENEY.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	CREYX.	Obstétrique.....	PERY.
id.....	N.	id.....	N.
id.....	AUBERTIN.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	PIÉCHAUD.	Pharmacie.....	GOLSE.
Maladies mentales.....	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	N.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac..	N.
Accouchements.....	PERY.	Pharmacie chimique.....	GOLSE.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA GRAND'MERE

A MON PERE — A MA MERE

Témoignage d'affection et de reconnaissance.

A LA MEMOIRE DE MON AMI

ALEXANDRE DE BASILY

A MES AMIS

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MES MAITRES
DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOUSQUET

Médecin des Hôpitaux,

En témoignage de vive reconnaissance
pour l'année si riche en enseignements,
que j'ai passée dans votre service à l'Hô-
pital Saint-André.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHARRIER

*Chirurgien des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre.*

Pour le bienveillant intérêt qu'il nous
a toujours témoigné.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SABRAZES

*Professeur d'Anatomie pathologique et de Microscopie clinique
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Correspondant national de l'Académie de Médecine
et de la Société de Biologie,
Médecin-chef du Service de l'Hôpital d'isolement,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Qui sut nous intéresser à toutes les
questions au cours du semestre passé
dans son service à Pellegrin.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DELAUNAY

*Professeur de Physiologie à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Membre correspondant de la Société de Biologie,
Docteur ès sciences naturelles,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique,
Décoré de la Croix de guerre.*

En remerciement de l'aimable accueil
qu'il nous a toujours réservé.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI VERGER

*Professeur de clinique médicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Il nous a toujours témoigné dans son service un bienveillant accueil.

Ses leçons cliniques nous ont permis d'apprécier la portée pratique de son enseignement.

Il nous fait aujourd'hui le grand honneur de présider notre thèse.

Qu'il nous permette, ici, de lui exprimer notre respectueuse gratitude.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'HYPOTENSION ARTÉRIELLE PERMANENTE

A ALLURE IDIOPATHIQUE

INTRODUCTION

En consultant les revues médicales, on est étonné de voir avec quelle fréquence on parle depuis quelque temps de l'hypotension artérielle. Cette question, connue depuis 1900 environ, semblait presque oubliée, ou du moins la place qu'on lui attribuait dans la littérature médicale était des plus modestes. Quelle est la raison de ce changement ? Les observations antérieurement recueillies permettaient de considérer seulement l'hypotension comme un symptôme d'affections diverses, mais il ne semblait pas qu'elle prît jamais place prépondérante et que l'on pût grouper sous son nom toute une série de phénomènes morbides qu'elle rattache, provoque et domine. Depuis quelques années les avis sont changés, et l'on étudie un syndrome d'hypotension artérielle dont un exposé complet a été fait au Congrès de médecine à Montpellier en 1929.

Il nous a paru intéressant, au moment où les publications françaises et étrangères sont pourvues d'un bon nombre d'articles relatifs à l'hypotension artérielle, d'en faire, tant à l'hôpital qu'en clientèle, une modeste étude.

Nous limitons notre travail aux formes dites idiopathiques de l'hypotension artérielle; nous préciserons par la suite le sens et les limites de cette formule. Nous allons procéder tout d'abord à un exposé historique de la question; suivront quelques considérations sur les mesures de la tension artérielle. Nous donnerons ensuite nos observations et les déductions que nous pensons pouvoir en tirer.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

La question est très jeune, car il faut arriver à 1889 pour voir apparaître le premier appareil capable de mesurer la tension artérielle. Quelques années après, en 1896, Riva-Rocci construisait un autre appareil, qui, comme celui de Potani, avait l'inconvénient de ne pouvoir apprécier la valeur de la minima.

Il faut arriver à la méthode oscillométrique de Pachon et auscultatoire de Vaquez et Laubry pour avoir des appareils permettant de fixer exactement les valeurs de la maxima et de la minima.

Les premiers travaux relatifs à l'hypotension artérielle datent de 1903. Il est bien entendu que nous ne parlerons pas des hypotensions aiguës survenant à la suite d'hémorragies importantes, des hypotensions des Addisoniens et de l'hypotension très souvent observée au cours ou pendant la convalescence des maladies infectieuses, de la fièvre typhoïde en particulier.

Andréa Ferrannini, en 1903, décrit une angiohypotonie constitutionnelle commandant certaines affections digestives, hépatiques et rénales; des intoxications lentes, alimentaires le plus souvent, et des fautes d'hygiène des ascendants seraient à l'origine de cette hypotonie vasculaire, à laquelle il reconnaît une pathogénie pluriglandulaire, surtout surréno-hypophyso-thyroïdienne (Giraud).

Bishop, en 1906, signale une hypotension artérielle consti-

tionnelle chez les enfants. L'examen clinique ne révèle chez eux aucune lésion cardio-vasculaire; ils sont constipés, sujets aux éruptions cutanées et se plaignent de sensation de froid aux extrémités. Leur pouls est petit et leur hypotension constante.

Dans la même année, De Giovanni reconnaît l'existence d'une hypotension constitutionnelle non primitive, mais secondaire à une hypotonie généralisée à tout l'organisme. Les travaux faits à cette époque manquent de précision dans l'évaluation des chiffres, pour la bonne raison que les appareils modernes n'étaient pas encore connus.

Martinet, dans son ouvrage de clinique et thérapeutique circulatoires, en 1911, isole le syndrome hyposphyxique, caractérisé essentiellement par de l'hypotension artérielle et de l'hyperviscosité sanguine. A côté de ces deux signes capitaux, il trouve chez les hyposphyxiques un pouls radial petit, un pouls veineux très net avec une tendance à la cyanose généralisée. Leurs extrémités se refroidissent facilement et leur foie est sujet aux congestions intermittentes. La radioscopie décèle souvent un cœur en goutte. Martinet, établissant un rapport entre les hyposphyxiques et les neurasthéniques, note également la coïncidence fréquente de l'hyposphyxie avec une dystrophie pluriglandulaire. Dans la *Presse médicale* le même auteur s'étend longuement sur la céphalée occipitale de décubitus, rebelle à tous les analgésiques, et souligne sa présence chez les hypotendus.

Edgecombe, en 1911, est frappé par le nombre de cas d'hypotension artérielle se manifestant cliniquement par une fatigue générale et une dépression psychique. La pression maxima oscille autour de 40 centimètres de mercure. A l'examen de l'appareil circulatoire, pas de lésion décelable, mais le premier bruit est un peu sourd; dans quelques rares cas, il trouve une dilatation du cœur. Ses observations portent sur deux ans et concernent des sujets âgés de 40 ans, normaux d'aspect, et ayant tous une tension artérielle abaissée. Il fait ensuite une étude complète des variations de leur tension

artérielle aux différentes heures de la journée et sous l'influence de divers facteurs (thé, café, vin, tabac).

Dans un autre article, Edgecombe parle des troubles qu'il relève dans l'hypotension artérielle. Il signale le froid aux extrémités, les engelures, la fatigue, l'instabilité du pouls, de la phosphaturie. La goutte et le rhumatisme, dit-il, coïncident souvent avec l'hypotension et s'améliorent quand la tension artérielle se relève.

Pour Crouzon (1915), psychasténie et hypotension artérielle marchent souvent parallèlement. Il suffirait ainsi de prendre la tension artérielle des malades qui se présentent pour écarter sans erreur les simulateurs.

Dearbon, en 1919, dans un article sur l'hypotension artérielle, cite beaucoup de sujets des deux sexes de 19 à 22 ans, à tension basse (Mx, 9; Mn, 6), chez lesquels l'examen clinique ne décèle aucune lésion. Leur activité n'est en rien diminuée, et certains d'entre eux sont des athlètes. Dans les collèges de jeunes filles, le même auteur constate un abaissement fréquent de la tension artérielle, qu'il attribue à une hypotonie musculaire et à une insuffisance endocrinienne.

Barach, en 1924, attribue l'hypotension artérielle à du relâchement musculaire. Ses observations signalent des jeunes sujets à épaules tombantes et thorax étroit, atteints souvent d'obstruction nasale. A l'origine de l'hypotension artérielle, il place le manque d'oxygénation entraînant de l'anoxémie.

Friedlander, en 1924, prétend que, dans tous les cas, l'hypotension est plutôt un symptôme qu'une maladie, et qu'isolée elle n'a pas la signification pathologique qu'on veut parfois lui donner. Il reconnaît que pour beaucoup de cas il n'y a pas d'explication adéquate. Il pense volontiers à une intoxication des capillaires par l'histamine ou une substance chimiquement voisine, qui, en créant une vaso-dilatation, entraînerait une hypotension secondaire.

Dumas, en 1925, isole l'hypotonie artérielle primitive dont le seul symptôme, au début du moins, est l'hypotension artérielle. Le cœur fonctionne à plein rendement pour com-

penser la laxité périphérique. Les hypotoniques artériels se fatiguent vite, sont sujets aux vertiges; leur pouls est rapide, ample et régulier; les systoles sont vigoureuses. A l'auscultation, quelquefois un bruit de galop. A l'origine des troubles, Dumas reconnaît une laxité artérielle par inhibition du splanchnique.

Fossier, en 1924, cherche la cause de l'hypotension artérielle chez les sujets qui, par ailleurs, sont en bonne santé. Il l'attribue à une ptôse des viscères abdominaux et du diaphragme, qui, en entraînant le cœur, soumet l'aorte à un allongement anormal. Le résultat est une diminution de l'ondée sanguine et une perte de pression artérielle, à la fois par étirement vasculaire et par coudure à angle très aigu de la crosse aortique.

A la même époque, Luisada, après avoir dit que la tension artérielle n'est qu'un des éléments qui nous permettent de nous renseigner sur les conditions circulatoires, divise les hypotendus en deux groupes :

1° Ceux qui ont un abaissement de la pression
moyenne $\frac{Mx + Mn}{2}$;

2° Ceux qui ont une pression différentielle $Mx-Mn$ inférieure à la normale.

L'hypotension peut d'après lui amener une insuffisance cardiaque consécutive non pas à une vaso-dilatation périphérique, mais à une diminution du fonctionnement artériel.

Garvin, avec Lambert et Friedlander, en 1927, est d'avis que l'hypotension est compatible avec une bonne santé. Pour Muhlberg, il n'est pas douteux qu'une hypotension chez un individu de 50 ans, sans lésion organique, soit un brevet de longue vie. Garvin, dans une même famille, trouve six cas d'hypotension sans troubles suivis pendant deux ans. Cinq de ces sujets mènent une vie active. L'examen clinique est négatif.

Lian et Blondel, en 1927, isolent un syndrome d'hypoten-

sion artérielle permanente à allure idiopathique, caractérisé par la tétrade :

Hypotension, dans tous les cas;

Fatigabilité, variable dans ses manifestations;

Lipotymies, syncopes, variables dans leurs manifestations;

Acrocyanose, variable dans ses manifestations.

Blondel, dans sa thèse 1928, met au point le syndrome hypotension artérielle à allure idiopathique. Il insiste sur l'hypotension et la fatigabilité et fixe les limites entre lesquelles on doit cliniquement considérer les hypotendus. Les formes cliniques sont étudiées suivant la prédominance de tel ou tel symptôme.

Brelet, en 1929, résume le syndrome isolé par Blondel et publie 50 observations d'hypotendus. Les uns répondent à la description de Lian-Blondel; chez les autres, l'hypotension fut découverte par hasard, isolée de tout autre trouble morbide et n'altérant en rien leur état général.

Luisada, en 1929, fait une étude générale sur l'hypotension, et étudie en particulier les formes constitutionnelles, physiologiques, au point de vue étiologique, pathogénique et thérapeutique.

Au Congrès de Montpellier, rapports très complets sur les hypotensions artérielles. La première partie, due à MM. Lian et Blondel, est un exposé du syndrome d'hypotension à allure idiopathique, dans lequel ils détaillent les éléments du syndrome isolé par eux.

Nous voyons ainsi que les hypotendus sont depuis longtemps des sujets cliniquement connus. La terminologie employée pour les décrire varie d'un auteur à l'autre, suivant les conceptions pathogéniques et l'importance qu'ils donnent au symptôme hypotension. Ces mêmes malades ont même été décrits, semble-t-il, sous des vocables absolument différents.

Sergent, dans son étude sur l'insuffisance surrénale, décrit

une forme clinique qu'il est intéressant de rapprocher du syndrome d'hypotension artérielle idiopathique. Il signale en premier lieu, dans la forme lente et pure d'insuffisance surrénale, l'asthénie et l'hypotension artérielle, s'accompagnant ou non du phénomène de la ligne blanche. Au point de vue digestif, ces malades sont des anorexiques et des constipés; ils sont, en outre, sujets aux lipothymies, aux syncopes, et se plaignent souvent de froid aux extrémités. Seulement, avec Sergent, l'origine capsulaire de ces troubles fait de l'hypotension une manifestation secondaire, une conséquence de l'atteinte plus ou moins profonde des surrénales. L'asthénie est pour lui d'origine capsulaire, consécutive à une lésion anatomique glandulaire ou liée simplement à une perturbation fonctionnelle de la fonction antitoxique, provoquée par une influence nerveuse, exerçant sur la sécrétion glandulaire une action frénatrice. Il insiste sur les insuffisances fonctionnelles, légères le plus souvent, qu'il oppose aux insuffisances par destruction anatomique. Tous ces troubles dérivent donc d'une déficience localisée aux surrénales, entraînant secondairement des perturbations dans les divers appareils.

Avec Martinet, nous l'avons dit, les variations de la viscosité sanguine prennent le premier plan, commandant ainsi tous les signes qu'il décrit dans son syndrome hyposphyxique.

Dumas reconnaît une hypotonie artérielle, entraînant secondairement par fléchissement du cœur une hypotension artérielle. La durée de la période transitoire entre ces deux états est conditionnée par la valeur du myocarde.

Certains auteurs américains, avec Barach, décrivent aussi des hypotendus dont l'hypotension est la conséquence d'une dystrophie généralisée; leurs sujets sont des insuffisants respiratoires et des ptosiques viscéraux.

Bard parle indirectement des hypotendus et étudie surtout les rapports qu'il y a entre l'hypotension et l'hypertrophie du cœur.

Telle est la suite des divers travaux publiés sur ce sujet. Pour faire le point, en quelque sorte, nous allons exposer la conception de MM. Lian et Blondel.

CHAPITRE II

SYNDROME D'HYPOTENSION ARTERIELLE PERMANENTE TEL QU'ON LE DECRIT ACTUELLEMENT

Les divers travaux de MM. Lian et Blondel fixent les limites numériques de l'hypotension artérielle et spécifient qu'ils emploient toujours la méthode auscultatoire.

Les hommes dont la maxima est au-dessous de 12 et les femmes dont la maxima est inférieure à 11,5 sont des hypotendus. La minima est variable, mais la moyenne de leurs chiffres permet de lui fixer une valeur de 3 à 6 centimètres de mercure.

L'indice oscillométrique varie dans de larges proportions. L'hypotension artérielle permanente entraîne, disent-ils, des troubles morbides; les symptômes cardinaux qu'ils décrivent sont, en dehors de l'hypotension elle-même :

la fatigabilité;
les lipothymies et syncopes;
l'acrocyanose.

La fatigabilité est presque constante, elle peut être spontanée ou se manifester au moindre effort. Cette asthénie oblige les hypotendus à dormir souvent dans la journée.

Les lipothymies sont très variables comme intensité, du simple éblouissement à la syncope, et surviennent à l'occasion de causes les plus diverses, fatigue, émotion, vue d'un blessé, d'un malade; le fait seul d'en parler suffit quelquefois à les

déclencher. A l'origine de ces troubles, il faut voir un déséquilibre vaso-moteur et une instabilité vago-sympathique.

L'acrocyanose, à tous les degrés, s'accompagne d'une friabilité exagérée, qui n'est pas l'apanage des hypotendus.

A côté de ces signes cardinaux, ils décrivent des symptômes accessoires :

- 1° La céphalée, inconstante, rappelant la céphalée occipitale de Martinet;
- 2° De la dyspnée d'effort, s'accompagnant ou non de palpitations, avec des élancements et des battements dans les jambes;
- 3° Des troubles psychiques : Le moindre effort intellectuel est impossible. On constate chez les hypotendus une instabilité psychique, une variabilité d'humeur et souvent une tendance à l'anxiété;
- 4° Des troubles digestifs, un état saburral des voies digestives, de l'aéro-gastro-colie, conséquence de la ptose viscérale.

A l'examen de l'appareil cardio-vasculaire, on trouve un cœur normal, rarement augmenté de volume, comme dans l'insuffisance ventriculaire gauche au début. Du côté artériel, un indice le plus souvent faible, 1,5 à 2,5, traduisant une hypotonie vasculaire et surtout cardiaque.

La pression veineuse est très variable, le liquide céphalo-rachidien voit sa tension passer de 15 à 12 centimètres d'eau.

Les capillaires sont dilatés.

Le pouls souvent ralenti.

Ils décrivent des formes cliniques d'après la symptomatologie :

a) La forme complète avec les signes cardinaux et accessoires.

b) Les formes :

monosymptomatique;

asthénique;

syncopale;
acrocyanotique;
céphalalgique;
psychasthénique.

c) Les formes latentes. Ce sont des sujets assez vigoureux. La latence du syndrome n'en implique pas moins que ce sont des malades et que cette hypotension doit être considérée comme pathologique.

Le pronostic d'ensemble des hypotendus est bénin dans la plupart des cas et les troubles cèdent souvent à une thérapeutique appropriée. Ils signalent, néanmoins, des cas de légère insuffisance cardiaque, et très rarement des exemples de grande insuffisance.

CHAPITRE III .

NATURE DE L'HYPOTENSION ETUDIEE

Avant d'aborder notre sujet, il nous paraît logique d'en délimiter l'étendue.

Nous éliminons toutes les hypotensions secondaires, qu'elles soient aiguës, subaiguës ou chroniques :

1° L'hypotension brutale, qui survient à la suite d'une grosse hémorragie externe ou interne;

2° L'hypotension aiguë ou subaiguë, qu'on note souvent au cours ou pendant la convalescence des maladies infectieuses en général, et de la fièvre typhoïde en particulier;

3° L'hypotension chronique secondaire à la tuberculose, à la syphilis dans les périodes évolutives, aux anémies. Hors de notre cadre également, la grande insuffisance surrénale de Sergent et la maladie d'Addison;

4° L'hypotension artérielle survenant chez les cachectiques, cancéreux et cirrhotiques.

Notre étude se borne uniquement à l'hypotension artérielle, qui, en l'état actuel de nos connaissances, est de cause inconnue, et qu'un examen clinique méthodique n'arrive pas à rattacher à une étiologie connue.

En faisant ce travail, nous avons recherché la fréquence de cette hypotension en général et essayé de savoir si elle entraîne forcément des troubles fonctionnels.

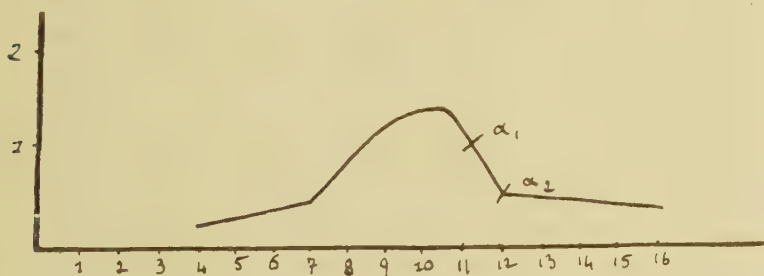
Les limites de cette hypotension.

TECHNIQUE. — Avant de donner des chiffres, il faut remarquer la légère différence qu'il y a, 0 cm. 5 à 1 centimètre de

mercure, dans l'évaluation de la maxima, suivant qu'on emploie la méthode oscillométrique de Pachon ou la méthode auscultatoire de Vaquez, cette dernière donnant toujours le chiffre le plus bas.

La tension artérielle, lue au Pachon muni du simple brassard radial, a été prise successivement aux deux poignets, dans la position couchée. Nous avons toujours procédé chez le même sujet à plusieurs lectures, et, en comparant les résultats ainsi obtenus, nous avons remarqué des variations. La première lecture donne, dans 30 p. 100 des cas environ, une évaluation plus basse que les mesures suivantes; ce décalage est de l'ordre de 0 cm. 5 à 1 centimètre de mercure. Les chiffres que nous publions sont toujours les plus bas que nous avons trouvés. Nous pouvons invoquer la possibilité de phénomènes vaso-moteurs capables de fausser les résultats obtenus à la première lecture; d'où la nécessité d'en faire plusieurs.

On évalue habituellement la maxima sans graphique, et c'est la première oscillation, nettement différenciée, qui nous donne sa valeur. En prenant la courbe oscillométrique, conforme à celle publiée par Pachon dans son travail princeps, et reproduite dans tous les traités, nous avons trouvé un chiffre plus élevé pour la maxima. En effet, examinons la courbe suivante :



À la lecture directe, la première oscillation différenciée étant à 11, nous plaçons la maxima à ce point α_1 . Sur le graphique, le changement de pente se fait à 12 et nous fait placer la maxima à ce niveau α_2 .

Cette remarque, ajoutée à la précédente, donne plus de valeur aux observations que nous publions et nous fait éliminer beaucoup de sujets qui étaient à la limite de l'hypotension.

Nous considérons comme hypotendus les hommes dont la tension artérielle est inférieure ou égale à 12 centimètres, et les femmes dont la Mx est égale au plus à 11 cm. 5. C'est sur ce chiffre de la maxima que, conformément aux directives de Lian et Blondel nous nous sommes appuyé pour déclarer nos sujets hypotendus. Nous verrons si cette conception, que nous utilisons provisoirement, mérite d'être conservée et si elle permet de grouper un ensemble de cas cliniques de la même famille. La minima s'abaisse dans la plupart des cas parallèlement, et son chiffre oscille autour de 6.

La recherche des sujets hypotendus.

Nous avons recherché les hypotendus dans des milieux divers.

1° A l'hôpital, c'est dans les salles de chirurgie, parmi les accidentés du travail les moins gravement atteints. Ils nous ont fourni une faible proportion d'hypotendus;

2° En clientèle, dans la campagne, nous avons examiné un grand nombre de sujets, les uns se plaignant d'asthénie, les autres n'ayant aucun trouble pathologique qui puisse se rattacher à l'appareil circulatoire;

3° Dans une autre série de recherches, nous avons systématiquement pris la tension artérielle chez des sujets bien portants, actifs, jeunes pour la plupart. C'est dans ce dernier groupe que nous avons trouvé les cas les plus nets.

L'âge de nos hypotendus varie de 17 à 60 ans environ.

Pour les 48 observations recueillies, il nous a fallu examiner plus de 500 sujets.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

I. — Hypotension avec troubles.

OBSERVATION I.

T... (M.), 17 ans, 1 m. 57.

C'est une jeune fille travaillant avec ses parents dans une station des Chemins de fer du Midi. Elle est venue nous trouver pour de l'acrocyanose très marquée, avec sensation très désagréable de froid aux mains. Elle nous raconte qu'elle est sujette à avoir des syncopes chaque fois qu'elle voit une personne blessée ou malade; néanmoins, le fait d'en parler ne produit chez elle aucune manifestation lipothymique. Ces syncopes sont uniquement de cause émotive et ne surviennent jamais à l'occasion d'une fatigue ou d'une douleur. Nous l'interrogeons pour être renseigné sur sa résistance physique : elle assure son service très régulièrement et n'éprouve pas de fatigue anormale, bien qu'elle fasse tous les jours de la bicyclette.

Elle n'accuse pas de céphalées, et, somme toute, à part ses sensations acroparesthésiques et ses syncopes d'origine émotive, elle est en bonne santé. Réglée à 14 ans, normalement depuis.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire montre la pointe du cœur dans le 4^e espace. A l'auscultation, les bruits sont normaux.

Sa tension artérielle est de : 10 pour la Mx; 6 pour la Mn; Io, 1.

$$\frac{i}{I} : 0,33.$$

P. E. : 9.

Ses jambes ne présentent pas de varices, on ne trouve pas trace d'œdème.

Au point de vue digestif, son appétit est un peu diminué; pas de constipation.

L'examen des autres appareils est négatif.

Nous avons soumis cette jeune fille à une médication à base de strychnine : 3 à 6 milligrammes de sulfate de strychnine par jour pendant quinze jours.

Revue vingt jours après, son appétit était redevenu meilleur, mais aucune modification des autres signes, en particulier même tension artérielle. Nous lui donnons alors de l'adrénaline *per os*, XL gouttes par jour pendant dix jours de la solution au 1/1.000^e. Sous l'influence de cette médication, la maxima est montée d'une unité.

OBSERVATION II.

X..., 28 ans.

Nous fait appeler parce qu'elle est asthénique.

Jusqu'à l'âge de 24 ans, on ne trouve rien dans son passé pathologique; bien que d'apparence fluette et chétive, elle est cependant capable d'efforts physiques moyens : bonne marcheuse.

A 24 ans, la malade a eu une sinusite intense et prolongée, due, semble-t-il, à une intoxication chronique formolée. Traitée par des ponctions, elle se remet très lentement, et son état général reste précaire.

Deux ans après, elle part aux colonies où elle reste un an, sous un climat pénible, à une altitude assez élevée : 1.400 mètres. Au cours de ce séjour, dépense physique intense et gros soucis. Elle signale une bronchite subaiguë durant deux mois; pas de paludisme, pas de dysenterie. Peu à peu, apparition d'une asthénie progressivement croissante, avec amaigrissement, sans autre symptôme.

La malade rentre en France, il y a huit mois, et ne prend pas un repos suffisant, voyage, travaille; elle considère son état de santé à peu près satisfaisant, bien qu'elle soit pâle, amaigrie, asthénique.

Depuis un mois et demi, s'étant beaucoup dépensée et ayant soigné

plusieurs membres de sa famille, la fatigue s'est encore accentuée. Elle est actuellement lasse au moindre effort; quelques centaines de mètres provoquent chez elle de la dyspnée.

Sa faiblesse est extrême, le moindre travail (couture) la fatigue; il est à noter l'absence complète de lassitude intellectuelle.

Depuis ce dernier mois, son état dyspnéique s'accompagne de sensation de palpitations très pénible. Pas d'autres troubles fonctionnels. Son appétit est conservé, pas de constipation, mais son poids reste faible : 44 kilogs pour une taille de 1 m. 55.

Pas d'insomnie.

Règles régulières, très abondantes pendant son séjour aux colonies; elles sont redevenues normales.

Pas de céphalée, pas d'acrocyanose.

Examen. — A l'aspect général, c'est une jeune femme nettement fatiguée, amaigrie; sa peau légèrement bistrée, les joues pâles, les muqueuses peu colorées. Pas de fièvre.

Pouls très petit, régulier à 83. La malade a noté son accélération très rapide au cours de la marche, il atteint alors 110-120. Du côté du cœur la pointe est en situation normale. L'auscultation ne révèle aucune modification des bruits.

La tension artérielle est de : 11 pour la Mx; 7 pour la Mn; Io, 1/2 à peine.

P. E. : 8.

i

— : 0,44.

I

Rien à signaler à l'examen des autres appareils.

Traitement conseillé. — Repos, sommeil prolongé, alimentation très régulière.

Comme médicaments :

- a) Pendant dix jours : Un milligramme d'adrénaline intramusculaire; deux milligrammes à partir du troisième jour.
- b) Pendant dix jours : Sulfate de strychnine *per os* deux à huit milligrammes.
- c) Pendant dix jours : Repos.

La malade est revue le 23 janvier 1930.

Très grosse amélioration. Les troubles subjectifs et fonctionnels ont disparu. Elle a pu reprendre son travail et l'accomplir sans fatigue. Quand elle monte des escaliers ou qu'elle marche vite elle n'a plus de dyspnée.

T. A. : Mx, 12; Mn, 7; Io, 1.

P. E. : 9.

$\frac{i}{I}$: 0,39.

II. — Hypotension sans troubles.

OBSERVATION III.

C... (P.), 26 ans.

Il s'agit de la femme d'un confrère jouissant d'une parfaite santé, et chez laquelle la recherche systématique de la tension artérielle nous a fait découvrir une hypotension marquée.

Cette jeune dame a deux enfants superbes qu'elle a nourris; les suites de couches ont été des plus normales.

Elle mène une vie active, fait de la bicyclette, s'occupe de son intérieur; elle n'a jamais éprouvé la moindre fatigue et a été tout étonnée d'avoir une tension artérielle si basse.

Pas d'acrocyanose, pas de sensation de froid dans les extrémités, et l'hiver jamais d'engelures.

Dans son passé pathologique, on ne trouve pas de lipothymies. N'a jamais été malade.

L'examen de l'appareil circulatoire ne décèle chez elle aucune lésion. Le pouls est régulier et bat à 60.

T. A. : Mx, 9 1/2; Mn, 5; Io, 1.

P. E. : 8.

$\frac{i}{I}$: 0,33.

Nous avons remarqué le chiffre extrêmement bas de la tension; c'est un des cas les plus nets que nous ayons trouvés, et, comme on le voit, il ne s'accompagne d'aucun trouble.

OBSERVATION IV.

F... (C.), 29 ans.

C'est une jeune femme de 29 ans, qui nous a consulté pour une légère douleur au point annexiel droit. Son état général est très bon, elle ne se plaint d'aucun trouble.

Dans ses antécédents, on trouve la rougeole et la coqueluche dans l'enfance. Réglée à 14 ans, normalement depuis.

Elle a eu trois enfants à terme et les accouchements ont été normaux. S'occupant de son ménage, de sa famille, elle n'a jamais éprouvé une fatigue exagérée.

Elle ne signale pas de lipothymies, d'éblouissements, et n'a pas particulièrement la sensation de froid aux extrémités; l'hiver, pas d'engelures.

A l'examen, pas d'acrocyanose, mais de très légères varices sur la face interne du mollet droit, datant de sa première grossesse.

Le pouls est régulier à 72, la pointe est normalement située dans le 4^e espace intercostal. L'auscultation du cœur ne révèle aucun bruit anormal. L'examen des autres appareils est négatif.

T. A. : Mx. 10 1/2; Mn. 6; Io. 1 3/4.

I. E. : 8.

$\frac{i}{I} : 0,33.$

OBSERVATION V.

Rib..., 33 ans.

C'est une femme ayant eu six enfants, dont quatre vivent encore. Elle est venue nous consulter pour une névralgie intercostale.

Dans ses antécédents personnels, on ne trouve aucune maladie. Elle travaille chez elle à son ménage et n'a jamais été obligée de s'arrêter pour fatigue excessive. Ses grossesses se sont bien passées, pas d'hémorragies à la délivrance et les suites ont été très normales.

Elle n'a pas de varices, ses mains ne présentent pas d'acrocyanose, et l'hiver, bien qu'elle fasse sa lessive, elle n'a pas d'engelures.

Réglée à 13 ans, normalement depuis.

A l'examen, on trouve une paroi abdominale flasque, étalée, qu'explique amplement son passé obstétrical.

La pointe du cœur est normalement placée, et l'auscultation ne révèle aucune lésion. Le pouls est régulier un peu ralenti à 60.

T. A. : Mx, 10 1/2; Mn, 6; Io, 1,5.

I. E. : 9.

$\frac{i}{I}$: 0,27.

OBSERVATION VI.

L... (J.), 26 ans, 33 kilos.

C'est une ménagère que nous avons été amené à voir pour une crise de coliques ne s'accompagnant d'aucun autre symptôme. Elle a un enfant bien portant qu'elle a nourri, et l'accouchement a été très normal. Au cours de sa grossesse, pas de varices, et son état lui a permis de travailler jusqu'à la semaine précédant ses couches.

Au cours de ses occupations, elle ne signale pas de fatigabilité anormale; elle ne se plaint pas de céphalées et n'a jamais eu de lipothymies. On ne constate pas d'acrocyanose, et, cependant l'hiver pas d'engelures.

Dans ses antécédents personnels, à signaler simplement, avec la rougeole dans l'enfance, une bronchite à l'âge de 12 ans.

Pas de troubles de la menstruation.

A l'examen de l'appareil circulatoire, on trouve un pouls régulier à 60; les bruits du cœur ne sont pas modifiés.

Quant aux autres appareils, rien à noter au point de vue fonctionnel subjectif et objectif.

T. A. : Mx, 11; Mn, 7; Io, 1.

I. E. : 9,5.

$\frac{i}{I}$: 0,33.

OBSERVATION VII.

L... (M.), 32 ans.

C'est un matelot de la marine marchande, amputé de jambe au 1/3 supérieur, venu nous trouver pour des douleurs siégeant sur son moignon. Cette amputation a été nécessitée par un accident survenu au cours d'une traversée: il dut quitter sa place et s'embaucher dans un chantier de constructions navales.

Durant les treize ans qu'il servit dans la marine, il assura régulièrement son service et n'eut pas à son actif un jour de maladie. Il n'est pas sujet à la fatigue, même quand il fait un travail pénible.

S'étant trouvé sur mer en toutes saisons, il n'a jamais eu d'engelures; actuellement, il ne se plaint pas de sensation de froid aux extrémités. Il n'a jamais eu de lipothymies, d'éblouissements, de syncopes.

Dans ses antécédents personnels, il ne signale aucune maladie, à part la rougeole et la coqueluche dans l'enfance. Son état général est très bon; il n'accuse aucun trouble subjectif et fonctionnel.

L'examen de l'appareil circulatoire ne révèle rien d'anormal.

T. A. : Mx, 11 1/2; Mn, 6; Io, 1,25.

P. E. : 9.

i

— : 0,21.

I

Son pouls est régulier et bat à 72.

OBSERVATION VIII.

De... (J.); 64 ans.

Cet homme venait nous voir pour des douleurs gastriques survenant depuis quelques jours après les repas. Son état général est parfait. C'est un cultivateur vigneron, qui depuis longtemps travaille à la campagne sans avoir éprouvé la moindre fatigue. Pendant la guerre surtout, seul homme chez lui, il eut à travailler davantage; ce surcroît de dépense physique ne se traduisit pas chez lui par une asthénie marquée ni par un état de déficience physique.

Il n'a jamais eu de lipothymies.

Dans ses antécédents personnels, on trouve, à 20 ans, du rhumatisme, sans température, ne ressemblant en rien au rhumatisme articulaire aigu. Nous lui avons demandé, d'ailleurs, s'il n'avait jamais eu à se plaindre du côté de son cœur. Il nous répondit qu'il n'avait jamais souffert d'aucun de ses organes si ce n'est de son estomac depuis quelques jours; son appétit est d'ailleurs excellent.

Cet homme n'accuse pas de céphalées, et l'examen ne révèle pas d'acrocyanose; l'hiver, cependant, il a quelquefois des engelures aux mains.

En résumé, c'est un homme de constitution robuste assurant chez lui un travail régulier, et chez lequel l'effort physique est loin de provoquer une asthénie anormale.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire ne décèle aucune lésion. Le pouls est régulier à 60.

T. A. : Mx, 11; Mn, 3; Io, 2.

P. E. : 8.

$\frac{i}{I}$: 0,30.

OBSERVATION IX.

D..., 39 ans, 1 m. 70.

C'est un employé de banque, que nous avons vu un mois environ après une fracture du radius. C'est un homme assez maigre mais bien constitué.

Dans ses antécédents, on ne trouve aucune maladie. Il a fait toute la guerre dans le service armé, et c'est pour des blessures qu'il a été évacué.

De par sa profession, il n'assure pas, il est vrai, un travail pénible, mais il n'a jamais remarqué de fatigue exagérée à l'occasion d'un effort physique.

L'hiver, il n'a pas d'engelures, pas d'acrocyanose. Il n'a jamais eu de lipothymies et jamais éprouvé de palpitations dans la région précordiale.

A l'examen de l'appareil circulatoire, on trouve une pointe bat-

tant dans le 5^e espace intercostal, en dedans de la ligne mamélonnaire. Son pouls est très régulier à 80.

T. A. : Mx, 10/2; Mn, 5; Io, 2,5. P. E. : 8.

OBSERVATION X.

R..., 48 ans, 1 m. 68, 65 kilos.

C'est en recherchant systématiquement les hypotendus que nous avons été amené à examiner ce menuisier charpentier. Il ignore la fatigue : s'occupant autrefois uniquement dans la menuiserie, il exerce actuellement le métier de charpentier; plus pénible et demandant un effort physique beaucoup plus important. Souvent obligé de travailler l'hiver en plein air, il ne se plaint pas de sensation de froid aux extrémités, il n'a jamais d'engelures, et l'examen ne révèle pas d'acrocyanose.

Il ne se souvient pas avoir jamais eu d'évanouissement, pas même le plus léger éblouissement. Cet homme a fait la guerre dans le service armé et n'a pas été évacué pour maladie.

Il n'accuse pas de céphalées fréquentes.

L'examen du cœur ne décèle aucune lésion orificielle; la pointe bat dans le 5^e espace intercostal. Le pouls est régulier à 80.

T. A. : Mx, 11; Mn, 5; Io, 1,75.

P. E. : 8.

$\frac{i}{I}$: 0,30.

I

OBSERVATION XI.

R... (D.), 26 ans, 1 m. 69, 66 kilos.

C'est un homme en parfaite santé qui travaille activement dans un commerce de vins, et que nous avons examiné sans qu'il soit malade. Dans ses antécédents, à part une rougeole et une otite moyenne, on ne trouve absolument rien.

Etant au lycée, il eut pendant deux ans des engelures aux mains. Il a fait son service militaire dans l'armée active et a participé à des exercices violents sans éprouver la moindre fatigue. Il n'a jamais eu d'éblouissement, de vertiges, de syncopes, et ne

se plaint pas de sensation de froid aux extrémités; à l'examen, pas d'acrocyanose.*

Il ne se couche jamais avant minuit et à huit heures est toujours au travail.

L'examen des divers appareils ne révèle aucune lésion cliniquement décelable. Au point de vue circulatoire en particulier, on trouve une pointe normalement située : à l'auscultation, on ne note aucune modification des bruits du cœur.

Les chiffres de tension artérielle que nous publions ont été trouvés le soir avant le repas, après une journée de travail.

Le pouls bat régulièrement à 60.

T. A. : Mx, 11; Mn, 5; Io, 4,5.

P. E. : 8.

$\frac{i}{I}$: 0,22.

I

OBSERVATION XII.

D..., 17 ans, 69 kilos, 1 m. 74.

C'est un jeune homme marquant plus que son âge, que nous avons examiné sans qu'il présentât le moindre trouble morbide; c'est pour un accident du travail (extrémité de l'index gauche arrachée) qu'il est venu nous consulter.

Il travaille dans un atelier depuis deux ans sans jamais présenter des signes d'asthénie. Habitant la campagne, il fait tous les jours une quinzaine de kilomètres en bicyclette en toute saison et n'a pas eu à interrompre son travail pour maladie.

Il n'accuse pas de frilosité exagérée, et l'hiver n'a pas d'engelures. Il ignore les évanouissements, les syncopes et ce n'est que rarement qu'il a des céphalées.

A l'examen, pas d'acrocyanose.

Le pouls bat régulièrement à 70.

La pointe du cœur est normalement située, pas de modification des bruits.

T. A. : Mx, 12; Mn, 6 1/2; Io, 4,5.

P. E. : 9.

$\frac{i}{I}$: 0,24.

I

OBSERVATION XIII.

Na..., 38 ans, 1 m. 60.

C'est en recherchant systématiquement les hypotendus que nous avons été amené à examiner ce cultivateur.

Dans son passé pathologique, on retrouve une rougeole dans l'enfance et les oreillons à 13 ans.

Il a fait la guerre dans le service armé et n'a pas donné des signes de déficience physique. Actuellement, il assure normalement son travail.

Il ignore les syncopes, n'accuse pas de céphalées fréquentes, et, l'hiver, n'a pas d'engelures. On ne remarque pas d'acrocyanose et notre sujet ne se plaint pas de sensation de froid aux extrémités.

A l'examen de l'appareil circulatoire, on trouve un pouls régulier, ralenti à 56. La pointe se trouve normalement placée; l'auscultation ne décèle aucune lésion orificielle et aucun bruit anormal.

T. A. : Mx, 12; Mn, 6; Io, 4,5.

P. E. : 8,5.

$\frac{i}{I}$: 0,37.

OBSERVATION XIV.

Be... (A.), 62 ans, 1 m. 74.

C'est un boulanger, qui est venu nous trouver pour une légère contusion de la cuisse droite. Il a un très bon état général et exerce son métier sans la moindre fatigue.

Dans ses antécédents personnels, la rougeole dans l'enfance. Pendant son service militaire n'a pas été malade. Il y a sept ans, laparotomie pour perforation d'ulcus gastrique. Actuellement, il ne présente aucun trouble dans les divers appareils.

A l'examen, pas d'acrocyanose; il dit n'avoir jamais eu d'engelures; il n'est pas sujet aux syncopes, et c'est bien rarement qu'il a des céphalées.

En prenant son pouls et en l'auscultant, on trouve quelques extrasystoles, 4 à 5 par minute, espacées régulièrement. En l'interrogeant

à fond au point de vue circulatoire, on n'arrive pas à déceler quelques légers signes d'insuffisance cardiaque; pas la moindre modification dans les bruits du cœur; seule à signaler l'arythmie extrasystolique citée plus haut.

Pouls, 70.

T. A. : Mx, 12; Mn, 6; Io, 1,5.

P. E. : 9.

$\frac{i}{I}$: 0,20.

I

OBSERVATION XV.

R..., 31 ans, 1 m. 64, 65 kilos.

C'est un wattman ayant eu une légère contusion à la face interne des deux genoux. Avant de travailler en ville, il était cultivateur et pendant son séjour à la campagne il ne s'est jamais trouvé fatigué anormalement. Dans ses nouvelles fonctions, il est toujours debout et ne sent pas davantage la fatigue.

Il n'a pas de varices, pas d'acrocyanose, pas d'engelures. Dans ses antécédents personnels, on ne trouve aucune maladie si ce n'est la rougeole. Cet homme n'a jamais eu d'éblouissement ni de tendance lipothymique.

L'examen de l'appareil circulatoire montre une pointe normalement située, un pouls régulier à 72. A l'auscultation, pas de modification des bruits du cœur.

T. A. : Mx, 11 1/2; Mn, 7; Io, 1,5.

P. E. : 9,5.

$\frac{i}{I}$: 0,17.

I

OBSERVATION XVI.

Br... (R.), 17 ans, 1 m. 73, 60 kilos.

C'est un jeune homme travaillant dans une teinturerie, qui, à la suite d'une fracture de la cuisse datant de trois mois, présente de la laxité articulaire de son genou droit.

Il ne se plaint d'aucun trouble, et l'interrogatoire ne révèle pas

de fatigabilité anormale. Il fait de la bicyclette sans effort et ne s'est jamais aperçu qu'il était rapidement essoufflé.

Avant d'habiter dans le Sud-Ouest, il était à Nancy, où chaque hiver il avait des engelures. Actuellement, pas d'acrocyanose; il ne signale pas de tendances aux lipothymies, aux syncopes, et ne se plaint pas de céphalées fréquentes.

La pointe du cœur bat dans le 4^e espace, et l'auscultation ne décèle aucune lésion.

Le pouls est régulier à 64.

T. A. : Mx, 11; Mn, 7; Io, 1.

P. E. : 9.

$$\frac{i}{I} : 0,33.$$

OBSERVATION XVII.

J..., 24 ans, 64 kilos, 1 m. 62.

C'est un homme que nous avons vu à l'occasion d'une fracture du bras droit. Il est ajusteur-mécanicien et n'a jamais dû interrompre son travail pour maladie.

Dans son enfance, la rougeole à 8 ans.

Pendant son service militaire, fracture de jambe au cours d'une partie de football.

Il ne signale pas de troubles syncopaux, pas de céphalées, pas d'acrocyanose. Quant à l'asthénie, il nous suffit de dire qu'il s'agit d'un footballeur qui, depuis cinq ans, pratique ce sport. A l'examen de l'appareil cardio-vasculaire, la pointe n'est pas déplacée, et l'auscultation ne révèle pas de modification des bruits du cœur.

Le pouls bat régulièrement à 72.

T. A. : Mx, 12; Mn, 7; Io, 1.

P. E. : 9,5.

$$\frac{i}{I} : 0,26.$$

OBSERVATION XVIII.

H.: (Ch.), 24 ans, 1 m. 76, 68 kilos.

Il s'agit d'un confrère chez lequel la recherche systématique de l'hypotension artérielle nous a fait découvrir une tension abaissée.

Il se porte parfaitement bien, et, à part la rougeole et une bronchite dans l'enfance, n'a jamais été malade.

A l'examen, on trouve chez lui des varices aux deux membres inférieurs; elles datent de cinq ans environ.

Il ne se plaint pas de céphalées et n'a jamais eu de lipothymies. C'est un sportif : il joue souvent au tennis, fait de l'aviron et pratique la natation. Pendant qu'il faisait ses études, il lui est arrivé d'abattre à bicyclette des étapes de 200 kilomètres dans la journée. Il n'a jamais éprouvé la moindre fatigue.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire montre une pointe normalement située, et à l'auscultation on ne trouve pas de modification des bruits du cœur.

Le pouls est régulier, assez lent, à 60.

T. A. : Mx, 12; Mn, 7; Io, 4,5.

P. E. : 7.

i
— : 0,34.

I

Observations du Docteur Brelêt, de Nantes,

publiées dans la *Gazette des Hôpitaux de Nantes*.

Obs. I. — C'est un officier ayant fait toute la guerre.

T. A. : Mx, 10 1/2; Mn, 6.

Obs. II. — Il s'agit d'un homme de 55 ans, d'une activité surprenante, ancien officier ayant fait aussi toute la guerre.

T. A. : Mx, 9 1/2; Mn, 6.

Obs. III. — Docteur X..., 1 m. 72, 60 kilos. Assure très régulièrement sa clientèle.

T. A. : Mx, 10; Mn, 5.

OBS. IV. — Docteur X..., 29 ans, travaille régulièrement toute la journée.

T. A. : Mx, 40; Mn, 6.

OBS. V. — M. P..., 25 ans, 1 m. 75, 63 kilos.

T. A. : Mx, 40 1/2; Mn, 6.

OBS. VI. — M. G..., 58 ans. Industriel très actif.

T. A. : Mx, 40; Mn, 5.

OBS. VII. — M. L..., 36 ans, 1 m. 66, 76 kilos.

T. A. : Mx, 44; Mn, 6.

OBS. VIII. — M. S..., 50 ans.

T. A. : Mx, 44; Mn, 7.

OBS. IX. — M^{me} F..., 45 ans. Femme forte, vigoureuse. Dans son passé, un lumbago rhumatismal.

T. A. : Mx, 44; Mn, 6.

Ces cas d'hypotension ont été trouvés par hasard chez des sujets en parfaite santé et chez lesquels l'examen clinique ne décelait aucune lésion. Les chiffres publiés ont été lus à l'appareil de Vaquez.

Cas d'hypotension publiés par le Docteur Garvin.

Il s'agit de 6 sujets hypotendus, appartenant à une même famille, et chez lesquels l'auteur ne signale aucun trouble.

1. — S. E. P., marchand, âgé de 65 ans, 1 m. 65.

T. A. : Mx, 40; Mn, 7.

2. — R. W. P., avocat, âgé de 60 ans, 1 m. 80.

T. A. : Mx, 9; Mn, 7.

3. — M^{lle} E. M. P., ménagère, âgée de 69 ans, 1 m. 58.

T. A. : Mx, 40; Mn, 7.

4. — M^{me} C. L. G., ménagère, âgée de 57 ans, 1 m. 60.

T. A. : Mx, 9; Mn, 7.

5. — M. E. P., fermier, 4 m. 80.

T. A. : Dx, 9; Mn, 6.

6. — M. O. G., pharmacien, âgé de 33 ans, 4 m. 68.

T. A. : Mx, 9,8; Mn, 6,8.

Les chiffres tensionnels ont été pris à la méthode auscultatoire.

CHAPITRE V

ANALYSE DE CES OBSERVATIONS

Après avoir examiné plus de 500 sujets, tant à l'hôpital qu'en clientèle, nous avons réuni 48 cas d'hypotension artérielle. On la rencontre donc rarement, et 3,5 environ des gens répondent à sa définition.

Nous insistons sur la sévérité de la technique employée et sur le nombre de cas limites que nous avons ainsi éliminés :

- 1° Par double lecture, la deuxième donnant, pour la maxima, dans 30 p. 100 des cas environ, un chiffre abaissé de 0,5 à 1 centimètre de mercure;
- 2° Par inscription de la courbe. La maxima est, par ce procédé, plus exactement déterminée, et sa valeur supérieure d'une unité à celle qu'on trouve à la lecture directe sur l'oscillomètre.

En lisant nos courbes oscillométriques, nous remarquons la baisse parallèle de la maxima et de la minima, laissant ainsi une pression différentielle de 5 à 6 centimètres. Nous n'avons pas trouvé de cas où la minima converge nettement vers la maxima.

L'indice oscillométrique a des valeurs moyennes de 1 à 2,5, avec un seul cas à 4,5.

Nous avons 2 observations d'hypotendus artériels qui trouvent place dans le cadre du syndrome décrit par Lian et Blondel.

Par ailleurs, nous relevons 46 cas d'hypotension artérielle

sans aucun trouble fonctionnel, sans la moindre lésion cliniquement décelable. Il s'agit le plus souvent d'adultes normalement conformés, dont le passé pathologique est peu chargé.

Nous pensons qu'en prenant systématiquement la pression artérielle chez les gens bien portants, on arrive à trouver des hypotendus chez lesquels l'examen clinique ne révèle rien par ailleurs. Dans les statistiques américaines, la fréquence de l'hypotension varie de 3,5 à 10 p. 100. Notre chiffre, voisin de 3,5, s'explique par la rigueur que nous avons apportée pour déterminer le chiffre de la maxima.

Les hypotendus avec troubles.

Dans nos observations, nous trouvons seulement 2 cas d'hypotension artérielle s'accompagnant de troubles. Nous nous demandons si cette hypotension les explique, les provoque, ou si elle n'est qu'une manifestation d'un autre état morbide.

Comment pouvons-nous assigner à l'hypotension la place prépondérante dans le tableau clinique des hypotendus et faire des symptômes fonctionnels tels que l'asthénie et les syncopes des signes accessoires ? L'hypotension artérielle peut être la conséquence d'une hypotonie généralisée à tout l'organisme, qui, sur l'appareil circulatoire, se traduirait objectivement par la chute de la tension : c'est l'opinion de Giovanni. Ainsi, pour lui, l'hypotension artérielle serait secondaire à un trouble d'ordre général.

Il est également difficile de distinguer les hypotendus avec troubles des petits insuffisants surrénaux décrits par Sargent dans la forme clinique lente pure, où nous retrouvons, groupées, l'asthénie et l'hypotension artérielles, associées à des signes accessoires moins constants (vomissements, constipation ou diarrhée).

Dans sa leçon d'ouverture, le Professeur H. Verger parle d'une catégorie de malades, des femmes le plus souvent, d'aspect extérieur variable (maigres, grasses, obèses), qui,

sur un fond de souffrance, de malaise général, incriminent plus particulièrement tel ou tel organe.

L'examen somatique ne révèle rien chez elles. A l'examen fonctionnel, on trouve un cœur tachycardique, une hypotension artérielle portant sur la maxima et la minima, avec un indice oscillométrique très petit. Elles accusent souvent une grande lassitude.

Au point de vue digestif, leur appétit est capricieux, les digestions sont pénibles (palpitations, bouffées de chaleur), la constipation habituelle. Le ventre est atone, les règles sont irrégulières, quelquefois supprimées.

On a fait de ces malades des gastropathes avec Bouchard, des entéritiques avec Glénard; d'autres ont cru reconnaître des neurasthéniques.

Martinet groupe les signes fonctionnels, et, mettant en lumière l'hypotension artérielle quasi constante, en fait des hyposphyxiques.

Il nous paraît difficile d'admettre la prédominance de l'hypotension sur les autres symptômes, alors qu'elle n'est peut-être elle-même qu'un effet d'un état morbide ignoré.

Si l'hypotension commandait le syndrome clinique isolé depuis quelques années, on devrait la retrouver chez tous les asthéniques, les lipothymiques, les acrocyanotiques. Or, il n'en est pas ainsi. Il nous est souvent arrivé d'examiner des sujets fatigués chez lesquels la tension artérielle était normale. En recherchant systématiquement les hypotensions avec et sans troubles, nous avons été amené à examiner des acrocyanotiques chez lesquels il n'y avait aucun abaissement de la tension artérielle.

Chaque fois que nous trouvons des hypotendus, nous devrions isoler chez eux un des grands signes du syndrome. Cette concordance réciproque, régulière, nous autoriserait à faire dépendre de l'hypotension les troubles morbides qu'on lui trouve parfois associés.

On devrait, en outre, rencontrer les formes cliniques les plus complètes chez les sujets dont les chiffres tensionnels

sont très abaissés et les formes les moins riches dans les cas numériquement placés aux confins de l'hypotension artérielle. Les observations publiées antérieurement et les nôtres ne mettent pas en évidence le parallélisme qui devrait exister entre la chute de la pression et l'abondance des symptômes associés.

Par conséquent, l'hypotension artérielle ne nous paraît être qu'un des éléments de ces divers syndromes, qu'on a décrits sous des vocables différents, avec Martinet, Sergent et Lian. Ce qui lui donne peut-être une place prépondérante parmi les autres symptômes associés, c'est la facilité avec laquelle elle s'objective; les chiffres tensionnels ont une valeur intrinsèque physiquement absolue, totalement indépendante de l'interprétation clinique de chacun. Il n'en pas de même dans le domaine des symptômes subjectifs et fonctionnels, où souvent des interrogatoires diversement conduits aboutissent à des conclusions sinon opposées, du moins assez différentes.

Les hypotendus sans troubles.

A côté des hypotendus avec troubles que nous venons d'étudier, il faut placer les hypotendus chez lesquels l'examen clinique ne révèle rien d'anormal.

Garvin considère ces hypotendus comme physiologiques. Au dernier Congrès de médecine de Montpellier, Giraud signale aussi quelques cas d'hypotension artérielle sans aucun trouble fonctionnel, subjectif ou objectif associé.

Les hypotendus dont nous parlons sont, pour la plupart, des gens actifs, ne donnant jamais des signes de défaillance cardiaque. Il nous est donc impossible de les considérer, dans le moment présent, comme des malades (1); quelle valeur faut-il donc accorder à leur hypotension artérielle, comment l'interpréter ?

(1) *L'avenir de ces hypotendus.* — Deviendront-ils des malades ? Dumas, de Lyon, en décrivant un syndrome de laxité artérielle périphérique, fait de

La tension artérielle n'est qu'un des éléments qui nous renseignent sur les conditions circulatoires. Sommes-nous en droit de considérer comme malades les sujets dont le chiffre tensionnel seul varie et laisser de côté les facteurs qui, avec la pression, commandent et règlent la circulation générale ?

On doit avant tout envisager le débit sanguin qui dépend à la fois non seulement de la pression artérielle, mais de la vitesse du sang. La qualité chimique du sang, sa richesse en éléments figurés, sa viscosité, ne sont pas non plus à négliger dans une étude exacte de la circulation générale.

Les capillaires formant la limite extrême de la circulation artérielle, Bard émet l'hypothèse d'un niveau tensionnel du milieu intérieur, dont une valeur encore inconnue pour nous conditionnerait et régulariserait les échanges nécessaires à la vie tissulaire.

Nous n'avons aucun moyen d'apprécier la tension de ce milieu intérieur, mais nous pouvons nous demander si elle est la même pour chaque sujet et si ses variations n'influencent pas directement ou indirectement la pression artérielle.

On peut aussi envisager la dilatation des capillaires, cet état d'hyperperméabilité ne peut-il pas, en favorisant les échanges osmotiques, suppléer à une tension artérielle abaissée ?

Nous ne savons donc pas exactement déterminer le mécanisme de la pression artérielle. Il nous est par conséquent impossible de tirer des conclusions théoriques sur les modifications de sa valeur. *A priori*, on ne peut pas dire d'une tension quelconque qu'elle est pathologique.

Pour l'hypertension, l'expérience, la pratique, ont montré

l'hypotension artérielle le signe du début, le seul cliniquement décelable. C'est bien difficile à vérifier. Il faudrait suivre très longtemps ces hypotendus.

Il ne semble pas, à l'interrogatoire et à l'examen des asystoliques, que l'hypotension artérielle puisse être bien souvent mise en cause.

Les statistiques américaines établies par des compagnies d'assurances sur la vie établissent que les hypotendus vivent en général plus longtemps que les sujets à tension artérielle normale.

qu'elle est pathologique, ou plus exactement qu'elle entraîne des accidents pathologiques.

Quant à l'hypotension, dans la majorité des cas nous n'avons qu'un argument pour la juger pathologique, à savoir les chiffres tensionnels s'écartant des valeurs habituellement considérées comme normales. C'est tout.

Ce n'est pas assez nous semble-t-il; il faudrait en outre qu'elle entraînant forcément des accidents. Or, ou bien ceux-ci manquent, ou bien, quand ils existent, nous ne sommes pas toujours fondé à les rattacher à l'hypotension.

La clinique pure n'arrivant pas à déceler des troubles, du moins chez le plus grand nombre d'hypotendus soumis à notre examen, nous avons cherché à nous rendre compte si l'étude de leur appareil circulatoire et de la courbe oscillométrique montrait des signes de réaction, de lutte du côté du cœur.

LE POULS DE NOS HYPOTENDUS. — Il est rarement accéléré; certains même l'ont ralenti. Or, une baisse tensionnelle accidentelle accélère le cœur, une hausse le ralentit. Chez certains hypertendus mal compensés, on trouve un pouls rapide. En un mot le cœur réagit à une insuffisance circulatoire périphérique ou centrale, d'origine mécanique ou anatomique, par de la tachycardie. Le rythme cardiaque est à envisager dans l'évaluation d'une hypotension; aussi, pour Gallavardin, une maxima de 16 et une minima de 8, chiffres normaux quand le pouls est à 60, deviennent insuffisantes et signifient hypotension quand le pouls est à 120.

ALLURE GÉNÉRALE DES COURBES. — Ce que voyant nous avons établi et longuement examiné les courbes oscillométriques.

Dans nos observations leur allure est assez variable. Chez les uns l'oscillation maxima de l'aiguille oscillométrique dessine un clocher, chez les autres le clocher est remplacé par un plateau plus ou moins étendu. L'indice oscillométrique maximum est dans la généralité des cas compris entre 1 et 2. Chez deux de nos sujets, l'oscillation maximale est de 0,5 pour l'un, de 1,5 pour l'autre. Nous pouvons dire que pratiquement

les chiffres que nous avons trouvés sont faibles; or, quand la tension artérielle baisse, l'état de relâchement vasculaire, de vaso-dilatation, devrait se traduire par une élévation de l'indice. Il faut évidemment tenir compte du facteur impulsion cardiaque, mais, cliniquement du moins, nous reconnaissons avec Lian que la valeur de l'indice est un témoin infidèle de l'hypotension artérielle.

PRESSIION EFFICACE. — La notion de pression efficace a été mise en évidence par le Professeur Pachon. L'oscillation maximale de l'aiguille oscillométrique correspond à la contre-pression extérieure égale à ce qu'il a appelé « la pression moyenne dynamique » ou « pression efficace intra-artérielle ». Il la définit ainsi : « Cette moyenne correspond en définitive à la pression que devrait avoir un régime constant artériel pour assurer, dans le même temps, un même écoulement de sang que le régime variable dont elle est l'équivalent. Dès lors, il est naturel de l'appeler pression efficace, ou pour le moins de lui réserver le terme de moyenne dynamique. »

Cette pression efficace est en général égale à 9 centimètres chez les sujets à tension artérielle normale. Dans nos observations, nous trouvons un seul cas à 7 centimètres, les autres voient sa valeur osciller entre 8 centimètres et 9 cm. 3. Par conséquent abaissement très faible de la pression efficace, non parallèle à celui de la maxima et de la minima.

VALEUR DU RAPPORT $\frac{i}{I}$. — Fontan, dans sa thèse en 1926, fait une étude du rapport $\frac{i}{I}$ dans quelques états pathologiques cardio-vasculaires :

i est la valeur de l'indice correspondant à la pression minima;

I représente l'oscillation maximale de l'aiguille correspondant à la pression efficace intra-artérielle.

Il arrive aux conclusions suivantes :

1° Pour une résistance donnée à l'écoulement, le rapport

2° Toutes choses restant égales du côté de l'impulsion cardiaque et du rythme, $\frac{i}{I}$ diminue quand les résistances à l'écoulement augmentent.

3° Chez un sujet normal, le rapport $\frac{i}{I}$ oscille autour de $\frac{1}{3}$.

4° $\frac{i}{I}$ permet d'apprécier dans une certaine mesure l'état de compensation cardiaque au cours des études pathologiques cardio-vasculaires. Par exemple, dans l'hypertension artérielle, son augmentation est l'indice d'une défaillance myocardique, qui prédispose aux grands accidents de l'insuffisance ventriculaire gauche.

Dans nos observations d'hypotension sans troubles, $\frac{i}{I}$ voit sa valeur osciller de 0,17 à 0,36.

Dans un cas d'hypotension avec trouble $\frac{i}{I} = 0,44$ semblant indiquer un débit sanguin insuffisant.

Tels sont les résultats qui découlent de l'examen de nos courbes.

CONCLUSIONS

I. — L'hypotension artérielle, telle qu'elle a été définie par Lian, numériquement du moins pour la maxima, est assez rare. On la rencontre dans 3,5 des cas.

II. — L'hypotension artérielle avec troubles n'occupe dans nos observations qu'une modeste part. Les troubles qu'on lui trouve associés n'en dépendent forcément pas, et il nous paraît exagéré de faire jouer au symptôme hypotension artérielle le rôle déterminant dans les syndromes décrits par divers auteurs sous des appellations différentes.

III. — L'hypotension artérielle sans troubles, sans accident, se rencontre un peu plus souvent. Dernièrement, H. Hromddko, dans la *Presse médicale*, trouve chez des soldats des hypotendus sans constater les moindres signes d'altération organique et fonctionnelle de l'appareil circulatoire.

IV. — La notion hypotension pure et simple ne suffit pas à affirmer une défaillance cardio-vasculaire.

V. — L'examen des divers éléments tirés de l'analyse de la courbe oscillométrique donne :

- a) une pression différentielle moyenne de 4 cm. 5;
- b) un indice variable, souvent difficile à concilier avec les chiffres tensionnels qui lui correspondent;
- c) une pression efficace oscillant de 8 centimètres à 9 cm. 5, par conséquent assez voisine de la pression efficace normale.

d) le rapport $\frac{i}{I}$ élevé, surtout dans l'observation II, et concordant avec des signes fonctionnels très accusés.

Il nous semble que ces deux derniers éléments, plus que la notion brutale d'hypotension artérielle et de variation de l'indice oscillométrique, doivent donner des renseignements sur les conditions de la circulation générale.

VU : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
H. VERGER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 18 février 1930.
Le Recteur de l'Académie,
F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- BARACH. — Arterial hypotension. *Transaction, College, Physician Philadelphie*, t. XLVI, p. 578, 1924.
- Arterial hypotension. *Arch. of intern. med. Chicago*, 1925, t. XXXV, p. 151.
- BARBE. — L'hypotension artérielle. Soc. de méd. et de climatol. de Nice, séance 23 nov. 1928.
- BARD. — De l'activité de la diastole et de son rôle en pathologie cardiaque. *Arch. des mal. du cœur*, 1925, p. 113.
- Des hypertrophies du cœur de mécanisme diastolique. Le rôle de l'hypotension artérielle. *Journal de médecine de Lyon*, 5 août 1925.
- BISHOP. — Hypotension artérielle d'origine constitutionnelle chez les enfants. *Journal of the amer. med. Assoc.*, 24 nov. 1906.
- Constitutional low arterial tension. *Med. Journ. Americ.-Phys.*, 11 juin 1904, p. 1138.
- BLOCH. — Syndrome d'hypotension subaiguë. *Annales des Laboratoires cliniques*, n° 3, mai-juin 1927.
- BLONDEL. — L'hypotension artérielle permanente d'allure idiopathique. Thèse Paris, 1928.
- BRADBURY and EGGLESTON. — Postural hypotension. *American Heart Journal, Saint-Louis*, t. 73, p. 86-1925.
- BRELËT. — L'hypotension artérielle permanente idiopathique. *Gaz. méd. de Nantes*, n° 16, 15 août 1929, p. 377.
- BRU. — Action hypotensive de la corticale surrénale, et action hypertensive de la médullaire surrénale, mises en évidence

- par la méthode des anti-sérums. *Arch. des mal. du cœur*, Paris, 1913, t. XVI, p. 256.
- CROUGH. — Hypotension. *Kentucky med. Journ.*, t. XXV, juill. 1927, p. 372.
- CROUZON. — De la valeur de l'hypotension artérielle comme signe de la psychasténie. Soc. méd. des hôp. de Paris, 26 mars 1915.
- CURSCHMANN. — Zur frage einer « essentiellen hypotonie ». *Zeitscher f. klin. med.*, t. 103, p. 576, 1926.
- DAVIS. — Etiology and treatment of pathological blood pressures. *Illinois med. Journ.*, t. LI, janv. 1927, p. 38.
- DEARBON. — Low arterial tension. *Boston med. and surgical Journ.*, t. 181, n° 23, 4 déc. 1919.
- DUMAS. — L'hypotonie artérielle primitive et les syndromes d'hypotension. *Journ. de méd. de Lyon*, 1925, t. VI, p. 527.
- Insuffisance circulatoire et crises hypotensives. *Journ. méd. de Lyon*, 20 sept. 1924.
- Le cœur des hypotendus et le gros cœur dit primitif. *Lyon médical*, 24 mai 1925.
- L'hypotonie artérielle primitive et son retentissement sur le cœur. XVIII^e Congrès français de médecine, Nancy, 10-18 juill. 1925.
- Les syndromes d'hypotonicité artérielle et leur traitement. *Pratique médic. française*, févr. 1927, n° 2, p. 68.
- Le galop d'hypotension. *Journ. de méd. de Lyon*, 20 sept. 1928.
- EDGECOMBE. — Quelques remarques sur les hypotensions. Royal Soc. of med. sect., 28 févr. 1911.
- Quelques observations sur l'hypotension. *The practitioner*, avril 1911, p. 515.
- FERRANNINI (A.). — Angio ipotonia costituzionale. *La med. italiana*, Napoli, 20-21 juill. 1903; 10, 20, 30 août 1903; 20 févr. 1905.
- FISHER. — The diagnostic value of the sphygmomanometer in examinations for life insurances. *Journ. Amer. med. Assoc.*, vol. 63, n° 20, 14 nov. 1914, p. 1752.

- FOSSIER. — The cause of essential hypotension. *Amer. Journ. med. Sc. Philadelphie*, 1926, t. 171, p. 496.
- FRIEDLANDER. — Clinical types of hypotension. *Journ. Amer. med. Assoc.*, vol. 83, n° 3, 19 juill. 1924.
- GARVIN. — Hypotension, report of six cases in one family. *Journ. amer. med. Assoc.*, t. 88, 1927, p. 1875.
- GOODMAN. — Some cases of hypotension associated with a definit symptomatologie. *Amer. Journ. of med. Sciences*, n° 505, p. 503, avril 1914.
- HEITZ. — Article « hypotension ». *Traité de pathologie médicale et thérapeutique appliquée*. Sergent, 2^e éd., Maloine, 1927.
- JEANNENEY. — Hypotendus cliniques chirurgicaux en hypertension décompensée. *Presse médicale*, 3 mars 1923.
- LEVISON. — The signifiacnce of arterial hypotension. *Ohio Med. Journ. Columbus*, t. 20, p. 536.
- LIAN. — Article « Cœur ». Tome 4, *Traité de pathol. médic.* du Prof. Sergent, 2^e éd., Maloine, 1926.
- Hypotension artérielle et grande insuffisance cardiaque. *Année méd. pratique*, 1923, p. 283.
- LIAN et BLONDEL. — L'hypotension artérielle permanente d'allure idiopathique. *Presse médicale*, Paris, 1927, n° 70.
- MARTINET. — Hypotension artérielle et viscosité sanguine. *Presse médicale*, 28 oct. 1911.
- Céphalée des hypotendus. *Presse médicale*, 1^{er} mars 1911.
- Clinique et thérapeutique circulatoire. Masson, Paris, 1914.
- MEAKINS. — Arterial hypotension and hypertension, and their clinical signifiacnce. *Physiol. Rev.*, VII, juill. 1927, p. 431.
- MORHARDT. — Les hypotensions artérielles. *Vie médicale*, p. 503, 1927.
- MOUSSEAU. — Atonie gastro-intestinale et hypotension artérielle. *Union méd. du Canada*, mars 1928, p. 157.
- PAL. — Hypotension artérielle. *Med. Klinische*, vol. 19, 31 mars 1923, p. 420.
- SANGIORGI. — Ipotonia artérioria primitiva e stati ipotensivi. *Cuore e circolazione*, t. XI, déc. 1927, p. 507.

SÉZARY. — Hypoépinéphrie chronique latente. *Paris méd.*, 20 avril 1912.

SERGET. — Etudes cliniques sur l'insuffisance surrénale. Maloine, 1914, Paris.

WILLIAMS. — Low-Blood pressure actual and potential. *Clin. Journ.*, t. 30, p. 43, 1907.

